

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang masalah

Masalah yang paling utama dalam membuat produk plastik dalam bidang industri cetakan adalah membuat saluran pendinginan yang cepat dan efektif. Sehingga diperlukan metode pembuatan *mold* yang murah, terjangkau pada industri menengah, tetapi juga efisien dan efektif. Metode laminasi antara plat-plat yang digabungkan kemudian direkatkan adalah cara yang dapat ditempuh.

Dalam proses pendinginan yang paling efektif adalah menggunakan pendinginan tipe *conformal* yaitu pendinginan yang mengikuti bentuk kontur benda di dalam *core* dan *cavity*.

Dalam usaha untuk membuat cetakan pada injeksi molding dengan metode LST (*Laminated Steel Tooling*) yang murah serta terjangkau pada industri menengah maka perlu adanya penelitian lanjut dalam masalah perekatan antara tiap lapisan dalam *mold* yang menggunakan pendingin *conformal*. Perekatan antar lapisan dengan menggunakan lem *epoxy* perlu diuji kekuatannya guna mengetahui kekuatan sambungan tiap *layer*. Masalah yang sering timbul dalam perekatan apakah sifat dari perekatan ini dapat bersaing dengan perekatan lainya seperti las dan solder.

1.2. Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil penelitian dengan tingkat ketelitian yang diharapkan, maka dirumuskan batasan masalah guna memperjelas arah dan mengendalikan model system yang akan dicapai, yaitu sebagai berikut :

1. Perekat yang digunakan adalah Devcon Plastic Steel Epoxy S-5.
2. Pembentukan Spesimen mengacu pada standart ASTM :
 - a. Spesimen untuk uji tarik mengacu pada ASTM D897.
 - b. Spesimen untuk uji belah mengacu pada ASTM D1062.
 - c. Spesimen untuk uji geser mengacu pada ASTM D1002.
3. Perlakuan setelah direkatkan adalah :

Di curing dengan suhu 120°C dalam furnace dengan waktu 3 jam.
4. Pendinginan dilakukan suhu ruang terbuka selama 16 jam.
5. Setelah dilakukan pendinginan. kemudian diperlakukan terhadap pengaruh lingkungan(Udara, Air 60°C , Plastik Suhu 130°C) dan dilakukan pengujian tarik, belah, dan geser

1.3. Tujuan Penelitian

1. Melakukan investigasi kekuatan sambungan pada perekatan antara lapisan baja dengan metode *Adhesive Bonding*.
2. Menyelidiki pengaruh lingkungan(Udara, Air 60°C , Plastik Suhu 130°C) terhadap kekuatan sambungan perekatan jenis *Adhesive Bonding*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk membantu pihak industri sebagai pengguna terbesar cetakan terutama *injeksi molding* untuk mendapatkan kualitas hasil yang baik dan waktu siklus produk yang semakin cepat

1.5. Metode Penelitian

Dalam metode ini digunakan beberapa metode antara lain :

1. Metode Pembuatan Spesimen

Proses ini diawali dengan pembuatan spesimen yang mengacu pada standart ASTM.

2. Proses pengujian specimen

Pengujian dilakukan untuk memperoleh data-data masukan tentang kekuatan tarik, geser dan belah. Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknik Mesin UMS dan Laboratorium Teknik UGM..

3. Studi Literatur

Ini merupakan salah satu pendukung didalam mengkorelasikan antara teori dan praktek dilapangan, yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang ada. Dari sini dapat dibandingkan data yang didapatkan dari hasil pengujian dan hasil data yang ada dalam teori maupun referensi.

4. Analisa data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian diolah dan dianalisis, serta digunakan untuk memecahkan permasalahan yang ada dilapangan. Disini sangat perlu dilakukan analisis untuk mendapatkan gambaran permasalahan yang ada dan mencari solusi yang terbaik dari permasalahan tersebut yang dapat diwujudkan dalam bentuk grafis maupun keterangan lainnya.

1.6. Sistematika penulisan

Dalam penulisan ini, penulis mengacu pada prinsip dasar metode penulisan ilmiah. Adapun sistematika yang ada dalam penulisan ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membuat latar belakang penelitian, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Memuat tentang beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu serta mengulas mengenai adhesive bonding, dasar-dasar untuk mendapatkan sambungan yang baik, jenis *polimer*, baja, pengaruh lingkungan terhadap plastik, dan pengujian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian meliputi diagram alur penelitian, persiapan penelitian, bahan dan pembuatan spesimen uji, Penekanan pada perekatan (Metode *Adhesive*), *curing*, Pengujian tarik, pengujian belah, pengujian geser. .

BAB IV DATA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Meliputi data-data yang diperoleh dari pengujian tarik, pengujian belah, dan pengujian geser hasil pembahasan dari hasil data yang didapatkan dari perlakuan terhadap Lingkungan (Udara, Air 60⁰C, Plastik Suhu 130⁰C).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan Tugas Akhir dan saran dari penulis.